



Desenvolvimento de um *blend* de plantas aromáticas para obtenção de uma nova tisana

Ana Paula Cardoso Pinto de Castro
Inácio

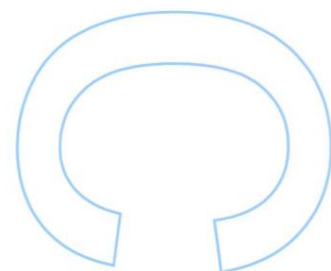
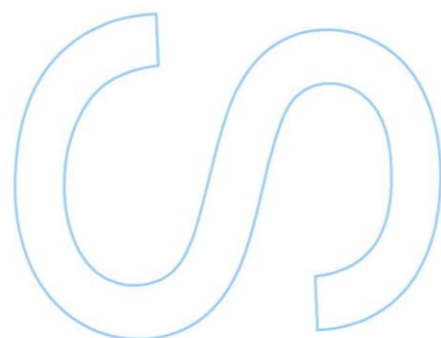
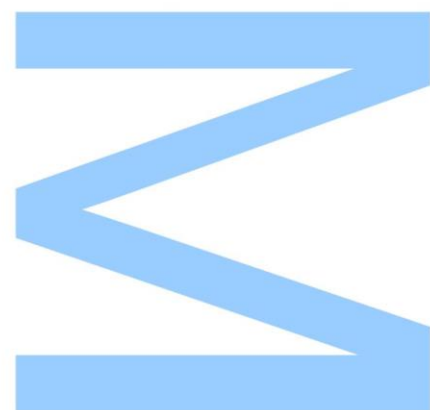
Mestrado de Tecnologia e Ciência Alimentar
Departamento de Química e Bioquímica
2017

Orientador

Doutor Luís Miguel Cunha, Professor Associado
Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do
Território, FCUP

Supervisor

Engenheiro Luís Alves, Cantinho das Aromáticas



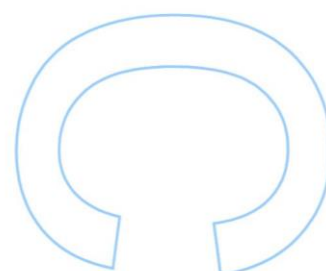
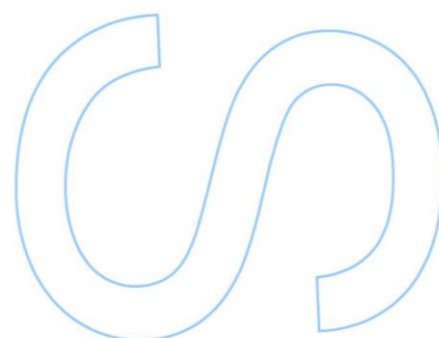
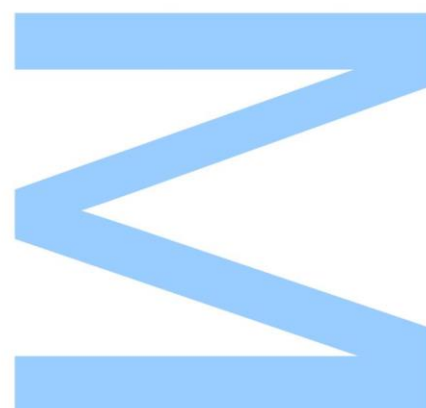
U. PORTO

FC FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO



Todas as correções determinadas
pelo júri, e só essas, foram efetuadas.
O Presidente do Júri,

Porto, ____/____/____



Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador, Doutor Luís Cunha, por ter ajudado a dar rumo a este projeto com os seus conhecimentos e apoio imprescindíveis. Ao Engenheiro Luís Alves, que acompanhou diariamente este estágio e me acolheu ajudou e ensinou permanentemente. À Faculdade de Ciências da Universidade do Porto pelos anos em que foi minha casa académica e à Universidade do Minho parte deste mestrado. Em especial aos professores com que tive oportunidade de me cruzar. Agradeço a toda a equipa do Cantinho das Aromáticas que me tratou como parte da equipa e me ensinou tanto sobre o que significa ser parte de uma, em especial à Engenheira Elisabete Couto que tanto me encaminhou enquanto esteve presente.

Agradeço à minha família, aos meus pais, que sempre me proporcionaram tudo, apoiando as minhas necessidades, pacientemente, nunca me deixaram desanimar ou estar desamparada. Aos meus avós maternos e também meus padrinhos, sem os quais não seria possível ter chegado aqui, por tudo o que sempre me deram e nunca deixaram faltar, pelo incentivo e apoio incondicional.

Não esqueço os meus amigos, companheiros finalistas de mestrado. Em especial o meu namorado Diogo Teixeira, por ser antes disso o meu melhor amigo, sempre compreensivo e honesto, me acompanhou constantemente. Ao Luís Silva, amigo desde sempre, em qualquer circunstância. À Sofia Pedrosa, pela amizade e todo o apoio. Por fim, mas não de todo por ultimo à minha amiga e companheira de estágio, Sofia Tavares, por todos os dias que passamos juntas, pela amizade e ajuda constante, que tornaram tudo muito mais fácil e alegre.

Esta jornada, e todas as da minha vida, foram apoiadas por indivíduos e instituições às quais possuo imensa gratidão e não posso deixar esquecidas.

Resumo

A expansão global do mercado das infusões e tisanas tem sido impulsionada pelo incremento dos dados científicos que atestam os benefícios do seu consumo para a saúde humana. No entanto, o apelo sensorial destas bebidas continua a ser um fator determinante na escolha do produto. Plantas aromáticas e medicinais são vastamente prezadas e utilizadas a nível mundial. O mercado mundial de modo de produção biológico tem vindo a apresentar um crescimento significativo ao longo dos últimos anos, havendo um aumento dos 20,9 biliões de dólares em 2001 para os 81,6 biliões de dólares em 2015. Neste estágio propôs-se: i) desenvolver uma nova tisana, seguindo os elevados padrões que caracterizam os produtos da empresa Cantinho das Aromáticas; ii) trazer novas combinações aromáticas para apresentar no mercado das infusões e tisanas concebidas de acordo com o modo de produção biológico, unindo as plantas aromáticas, as especiarias, cascas de frutos e raízes desidratadas; iii) continuar a levar ao consumidor o conceito de desfrutar uma tisana pelo prazer que proporciona. Aplicaram-se técnicas de *benchmarking*, visitando e recolhendo dados dos estabelecimentos comerciais nos Municípios do Porto e de Vila Nova de Gaia, que vendem produtos da empresa e concorrentes diretos. Através de provas de análise sensorial, nomeadamente testes de aceitação, desenvolveu-se um *blend* que poderá dar origem a uma nova tisana. Obtiveram-se valores de temperatura e tempo de infusão de aceitação máxima para poder informar o consumidor sobre como obter as melhores características do produto. A procura de um fornecedor de matérias-primas de qualidade e de características sensoriais consistentes são os passos seguintes para tornar esta tisana num produto à altura da empresa e do respetivo mercado.

Abstract

The global expansion of the herbal tea and tisanes market has been boosted by the increase in scientific data attesting the benefits of its consumption to human health. However, the sensory appeal of these beverages continues to be a determining factor in the choice of product. Aromatic and medicinal plants are widely praised and used worldwide. The world market for organic production has grown significantly in recent years with an increase from US \$ 20.9 billion in 2001 to US \$ 81.6 billion in 2015. At this internship it was proposed: i) to develop a new tisane, following the high standards that characterize the products of the company Cantinho das Aromáticas; (ii) to bring new aromatic combinations to present to the market of herbal teas and tisanes designed according to the organic production method, combining aromatic plants, spices, fruit peels and dehydrated roots; iii) to continue to bring to the consumer the concept of enjoying a herbal tea for the pleasure it provides. Benchmarking techniques were applied, visiting and collecting data from commercial establishments in the Municipalities of Porto and Vila Nova de Gaia, which sell products by Cantinho das Aromáticas and by its direct competitors. Through sensory analysis testing, namely acceptance tests, a blend has developed that could give rise to be a new tisane. Temperature and infusion time values of maximum acceptance were obtained in order to inform the consumer on how to obtain the best characteristics of the product. The search for a supplier of quality raw materials and consistent sensorial characteristics are the next steps to make this tisane a product that is in line with the company and its market.

Palavras-chave

Infusão, Tisana, Análise Sensorial, Teste de Aceitação, Modo de Produção Biológico, *Benchmarking*, Desenvolvimento de novos produtos

Keywords

Herbal tea, Tisane, Sensory analysis, Acceptance test, Organic agriculture, *Benchmarking*, New product development

Índice

Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract	vii
1. Introdução	1
1.1 Enquadramento teórico.....	1
1.1.1 Infusões, tisanas e plantas aromáticas e medicinais.....	1
1.1.2 Análise sensorial.....	2
1.1.3 Modo de Produção Biológico e respetivo mercado das infusões e tisanas	3
1.2 Caracterização da empresa Cantinho das Aromáticas	4
1.2.1 Produtos atualmente no mercado.....	6
1.2.2 Premiações atribuídas ao Cantinho das Aromáticas.....	7
1.2.3 Posição dos produtos no mercado	10
1.3 Objetivos	11
2. Materiais e Métodos	13
2.1 Familiarização com os produtos da empresa e <i>benchmarking</i>	13
2.2 Matéria-prima e materiais.....	16
2.3 Provas sensoriais.....	18
2.4 Prova de otimização	20
3. Resultados e discussão	21
3.1 Estudo comparativo da posição dos produtos no mercado	21
3.2. Provas efetuadas.....	25
3.4 Projeto de elaboração de tisanas proposto pela empresa XPTO	28
4. Considerações finais	29
5. Referências bibliográficas.....	31
Anexos	35
Anexo 1	35
Anexo 2	37

Lista de figuras

Fig. 1 - Mercado mundial referente ao MPB em biliões de USD. (IFOAM Organics International 2016).....	3
Fig. 2 - Loja e sala de chá do Cantinho das Aromáticas. (Google 2017)	4
Fig. 3 - Campo de perpétua-roxa (<i>Gomphrena globosa</i>). (Cantinho das Aromáticas 2017)	5
Fig. 4 – Localização geográfica da quinta onde se situam as instalações do Cantinho das Aromáticas. (Google 2017)	5
Fig. 5 – Lote Reserva de Tomilho-limão, doypack de Limonete e doypack de Tisana Amor Perpétuo, da direita para a esquerda, respetivamente. (cantinho das Aromáticas 2017)	7
Fig. 6 – Secção de produtos do Cantinho das Aromáticas no Espaço Bio Natural El Corte Inglés em Vila Nova de Gaia (imagem da esquerda) e produtos do Cantinho das Aromáticas no Espaço IdealBio no Porto (imagem da direita).	10
Fig. 7 – Roda dos aromas. (Cardoso 2013)	14
Fig. 8 - Prova das infusões de erva-príncipe, limonete e tomilho-limão.....	14
Fig. 9 – Observação dos produtos da concorrência no supermercado do El Corte Inglés de Vila Nova de Gaia.	15
Fig. 10 - Sedona® Classic, SD-P9000-B Rawfood Dehydrator. (TribestLife 2017).....	16
Fig. 11 - Prova de aceitação de uma tisana a decorrer no Cantinho das Aromáticas no âmbito deste estágio.....	18
Fig. 12 – Teste de aceitação utilizado na avaliação do grau de aceitação do provador em escala de 1 a 9.	19
Fig. 13 – Teste de preferência utilizado na avaliação no grau de preferência do provador de uma amostra em detrimento de outra.	19
Fig. 14 - Design experimental (CDD).(Rocha 2015)	20
Fig. 15 - Prova de aceitação das 10 amostras utilizadas no teste de otimização da tisana selecionada, nas instalações do Cantinho das Aromáticas, no âmbito deste projeto. .	20
Fig. 16 - Frequência dos ingredientes constituintes dos produtos vencedores de 3 estrelas nos prémios Great Taste na categoria Herbal infusion inc. tea bags, desde 2013 a 2016. (Great Taste 2017).....	21
Fig. 17 - Preço em euros por quilograma de infusões e de tisanas certificadas em MPB, observadas em locais de venda na zona do Porto e Vila Nova de Gaia.....	23
Fig. 18 - Preço em euros por quilograma de infusões e de tisanas certificadas em MPB, observadas em locais de venda nos Municípios do Porto e Vila Nova de Gaia.....	24

Fig. 19 – Exemplos de embalagens de produtos concorrentes às tisanas e infusões do Cantinho das Aromáticas. Infusão de Lúcia-lima da Herdade do Gamoal, Tisana Love da Pukka e Infusão de Hortelã-pimenta da Hands on Earth, da esquerda para a direita respetivamente. (El Corte Inglés 2017)	24
Fig. 20 – Superfície de resposta da aceitação pelo tempo (min) e temperatura (°C), da tisana corresponde ao Blend 2.	26

Lista de tabelas

Tabela 1 – Classificação de métodos de teste em análise sensorial. (Lawless and Heymann 2010)	2
Tabela 2 - Lista de infusões vendidas em folha solta (loose leaf), pela empresa.	6
Tabela 3 – Lista de infusões em lote reserva e de tisanas.	7
Tabela 4 - Premiações atribuídas ao Cantinho das Aromáticas. (Cantinho das Aromáticas 2017).....	8
Tabela 5 – Principais descritores utilizados pelos provadores em relação aos três blends testados.	25
Tabela 6 - Pontos de aceitação máxima.	26

Lista de abreviaturas

PAM - Plantas Aromáticas e Medicinais

°C - Graus Celsius

g/L – gramas por litro

MPB - Modo de Produção Biológico

PT/ENG – Português/Inglês

USD - *United States Dollar*

CDD – *Central Composite Design*

1. Introdução

1.1 Enquadramento teórico

Recentemente verificou-se um aumento da consciência do consumidor em relação à importância da boa nutrição e o seu papel no bem-estar, qualidade de vida e prevenção de doenças. Estes fatos explicam a expansão global do mercado das infusões, impulsionado pelo incremento dos dados científicos que atestam os benefícios do consumo destas bebidas. O apelo sensorial (aroma e sabor) continua a ser um fator determinante de escolha na maioria das infusões. No entanto, para o consumidor preocupado com a saúde, as propriedades medicinais tornaram-se igualmente essenciais. A escolha do produto tornou-se mais complexa e menos previsível. (Joubert, de Beer et al. 2017)

1.1.1 Infusões, tisanas e plantas aromáticas e medicinais

O conceito de infusão difere do conceito de chá sendo que só se define como chá a bebida obtida através das folhas da planta *Camellia sinensis*. (Mudau, Araya et al. 2007) O termo chá poderá ser usado em seis categorias diferentes, incluindo chá branco, amarelo, verde, *oolong*, preto e pós-fermentado. (Chandran 2015)

O chá e infusões tem sido estudados pelo seu contudo polifenólico, atividade antioxidante e perfil fenólico. (Atoui, Mansouri et al. 2005) O conteúdo de compostos fenólicos, assim como a capacidade antioxidante de chás e infusões, dependem das condições de extração como a temperatura da água. (Horžić, Komes et al. 2009) A qualidade do produto final depende de fatores cuja influência é de fácil percepção mesmo pelo consumidor, sendo esses a qualidade da água e matéria-prima, a quantidade da matéria-prima, temperatura e o tempo de infusão. (Cardoso 2013)

A popularidade das infusões e tisanas está relacionada com a sua grande disponibilidade, preços baixos, e ausência virtual de efeitos secundários, ainda associada com a recente tendência na substituição ou complemento a medicamentos convencionais. (Pohl, Dzimitrowicz et al. 2016) As plantas aromáticas e medicinais (PAM) são vastamente prezadas e utilizadas a nível mundial. São importantes como suplementos na dieta alimentar, fornecedoras de compostos bioativos, além de que utilizadas na cozinha tradicional Portuguesa e em diversas aplicações farmacológicas. (Fernandes 2010)

As infusões e tisanas são consumidas utilizando métodos de infusão ou decocção de diferentes partes de PAM, como por exemplo: folhas, flores, frutos, sementes, cascas e raízes. (Pohl, Dzimitrowicz et al. 2016)

Considera-se o conceito de tisana com a definição do caso de infusões que incluam ingredientes de mais de uma variedade de PAM. (Cardoso 2013)

1.1.2 Análise sensorial

A análise sensorial constitui-se por um conjunto de técnicas de medição precisa das respostas humanas aos produtos alimentares, minimizando os efeitos tendenciosos das identidades das marcas, entre outras influências de informação na percepção do consumidor. Na medida em que tenta isolar as propriedades sensoriais dos alimentos em si, fornece uma importante e útil informação aos desenvolvedores de novos produtos, cientistas alimentares e gerentes, acerca das propriedades sensoriais dos seus produtos. (Lawless and Heymann 2010) Possui técnicas capazes de efetuar um controlo de qualidade, de desenvolvimento de produto e pesquisa, tendo a sua aplicação na caracterização e avaliação de produtos alimentares. (Meilgaard, Carr et al. 2006) Na tabela 1 pode-se observar a classificação dos diversos métodos de análise sensorial.

Tabela 1 – Classificação de métodos de teste em análise sensorial. (Lawless and Heymann 2010)

Classe	Questão de interesse	Tipo de teste	Características do painel de provadores
Descriminação	Os produtos são diferentes de algum modo	Analítico	Selecionados pela acuidade sensorial, orientados no método do teste, por vezes treinados
Descritivo	Como é que os produtos diferem em atributos sensoriais específicos	Analítico	Selecionados pela acuidade e motivação, treinados ou altamente treinados
Afetivo	O quanto os produtos agradam ou são preferidos em relação a outros	Hedónico	Selecionados por produtos, não treinados

As variações na preferência de amostras de infusões estabelecem uma classificação do aroma, sabor, cor e aceitação geral do produto. (Adnan, Ahmad et al. 2013)

1.1.3 Modo de Produção Biológico e respetivo mercado das infusões e tisanas

O modo de produção biológico combina técnicas de agricultura convencional, focadas na conservação, com tecnologias de produção modernas, enfatiza a rotação de culturas, tratamento manual de pestes, diversificação de culturas e gado, melhorando o solo com a adição de compostos e adubo verde e animal. (Reganold and Wachter 2016)

O mercado mundial de MPB tem vindo a apresentar um crescimento significativo ao longo dos últimos anos, havendo um aumento dos 20,9 biliões de dólares em 2001 (USD) para os 81,6 biliões de dólares (USD) em 2015 (fig.1).

No contexto do mercado Europeu, Portugal representa 0,2% da venda a retalho de produtos provenientes de MPB, correspondendo a 21 milhões de euros de vendas em 2015. Encontrando-se distante dos valores mais acentuados na tabela, como o caso da Dinamarca que representa 8,4% das vendas, equivalente a 1079 milhões de euros.

Relativamente à área que utiliza MPB, Portugal possui 241 mil hectares, o que corresponde a 7,2% da sua área de agricultura total. Segundo os dados existem 4142 produtores em território nacional. Neste parâmetro Portugal encontra-se numa posição intermédia, tendo países como o Liechtenstein com 30,2% da sua área de produção agrícola em MPB, e em contraste a Macedónia com 0,2%. (Agricultural Development of Kosovo (IDAK) 2017)

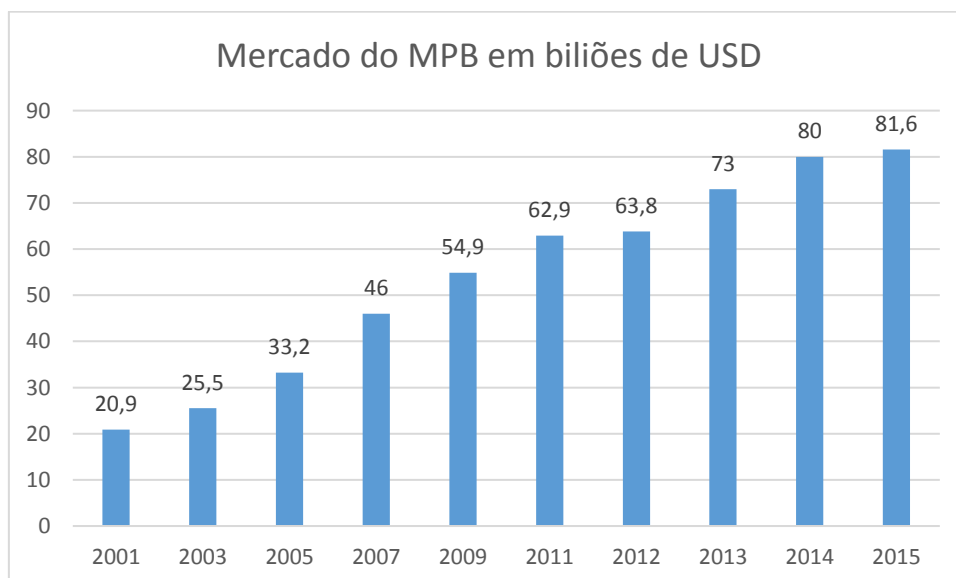


Fig. 1 - Mercado mundial referente ao MPB em biliões de USD. (IFOAM Organics International 2016)

1.2 Caracterização da empresa Cantinho das Aromáticas

No âmbito da unidade curricular Estágio, desenvolveu-se o projeto com o tema “Desenvolvimento de um *blend* de plantas aromáticas para obtenção de uma nova tisana”, sendo a entidade de acolhimento a empresa Cantinho das Aromáticas. As instalações da empresa tem sede na Rua do Meiral 508, 4400-501 Canidelo, Vila Nova de Gaia (fig.4), tendo como administrador o Engenheiro Luís Alves. O projeto decorreu desde o mês de outubro de 2016 até ao final do mês de maio de 2017.

O Cantinho das Aromáticas situa-se no litoral Norte de Portugal, uma localização privilegiada em termos climáticos, num clima de transição entre o Mediterrâneo e o Atlântico. Além das zonas de cultivo (fig.3) e produção existe uma casa de chá e loja (fig.2) onde diariamente uma tisana ou infusão da própria empresa pode ser degustada pelos visitantes.



Fig. 2 - Loja e sala de chá do Cantinho das Aromáticas. (Google 2017)



Fig. 3 - Campo de perpétua-roxa (*Gomphrena globosa*). (Cantinho das Aromáticas 2017)



Fig. 4 – Localização geográfica da quinta onde se situam as instalações do Cantinho das Aromáticas. (Google 2017)

A empresa iniciou a sua atividade em 2002, como o primeiro viveiro do país exclusivamente dedicado à produção de mais de 150 espécies de plantas aromáticas. A partir 2007 iniciou a exportação regular de toneladas de plantas aromáticas a granel, que se destinavam essencialmente às indústrias de cosmética e de farmacêutica biológica. (Cantinho das Aromáticas 2017)

A produção de plantas no Cantinho das Aromáticas é certificada em modo de produção biológico (MPB) pela empresa Ecocert Portugal. O Cantinho das Aromáticas encontra-se posicionado neste mercado em crescimento, sendo que o mercado nacional ainda está no início do seu desenvolvimento, e a sua percentagem do mercado total é ainda pequena. Não deixa, no entanto, de estar em ascensão, nos últimos anos tem-se gerado uma procura de produtos certificados em MPB, aumentando o número lojas específicas, assim como vendas em supermercados. (IFOAM EU 2017)

1.2.1 Produtos atualmente no mercado

Tem sido explorado o valor da seleção da matéria-prima e das práticas de preparação do produto na preparação produtos alimentares com lotes de qualidade (ex. vinhos, azeites e café). Os fatores como a época e forma de colheita, afetam as propriedades aromáticas e funcionais. Práticas de corte da planta e da secagem podem alterar as características do produto final. (Cantinho das Aromáticas 2015) Em consórcio com as instituições Sense Test, Lda., Escola Superior de Biotecnologia UCP e Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, o Cantinho das Aromáticas criou lotes de infusões de excelência (*premium*) de plantas aromáticas com qualidade cientificamente validada. O lote reserva é constituído pelas partes mais jovens da planta que contêm uma maior concentração em óleos essenciais e colhido nos meses quentes de Verão. (Cantinho das Aromáticas 2017)

Atualmente a empresa vende infusões em saquetas, infusões em folha solta (*loose leaf*) (tabela 2), lotes reserva (*loose leaf* em lata) (tabela 3), e tisanas em folha solta (apenas a tisana de Natal é vendida em lata, as restantes são colocadas em saco *doypack*) (tabela 3). Podem observar-se exemplos de cada tipo de embalagem na fig.5.

Para obter as melhores propriedades sensoriais de uma infusão é sempre preferencial a utilização de folha solta ao invés da saqueta onde o produto já foi triturado, não tendo a mesma conservação e intensidade das características sensoriais. Assim sendo, neste projeto, usa-se sempre material em folha solta.

Tabela 2 - Lista de infusões vendidas em folha solta (*loose leaf*), pela empresa.

✓ Alfazema	✓ Hiperício-do-gerês	✓ Perpétua-roxa
✓ Camomila	✓ Hortelã-pimenta	✓ Tomilho Bela-luz
✓ Cavalinha	✓ Hortelã-vulgar	✓ Tomilho-limão
✓ Equinácea	✓ Limonete	
✓ Erva-cidreira	✓ Manjerição	
✓ Erva-príncipe	✓ Manjerição-canela	
✓ Funcho	✓ Manjerição-limão	

Tabela 3 – Lista de infusões em lote reserva e de tisanas.

Lote reserva	Tisanas
Erva-príncipe	Amor-perpétuo
Limonete	Doce Menta
Tomilho-limão	Conspiração D'ouro
Hortelã-vulgar	Especialidade da Casa
Hortelã-pimenta	Tisana de Natal



Fig. 5 – Lote Reserva de Tomilho-limão, doypack de Limonete e doypack de Tisana Amor Perpétuo, da direita para a esquerda, respetivamente. (cantinho das Aromáticas 2017)

1.2.2 Premiações atribuídas ao Cantinho das Aromáticas

A empresa Cantinho das Aromáticas tem vindo a destacar-se na quantidade e relevância dos prémios que lhe foram atribuídos. Com exceção do prémio do ano de 2008 apresentado na tabela 5, entregue ao Engenheiro Luís Alves, fundador e administrador, tem-se uma lista de premiações atribuídas à instituição.

Tabela 4 - Premiações atribuídas ao Cantinho das Aromáticas. (Cantinho das Aromáticas 2017)

Prémios atribuídos
<p>❖ 2008</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1º Prémio "Agricultor sobressaliente em atividades inovadoras";
<p>❖ 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1º Prémio de Inovação para a Sustentabilidade (<i>EBAEgis</i>) - <i>European Business Awards for the Environment</i>, na categoria Processo;
<p>❖ 2013</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Prémio Vida Rural Empresa Agrícola do ano, categoria <i>marketing</i> agrícola;
<p>❖ 2014</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2 Prémios nos <i>Great Taste Awards</i>, em Londres, 3 estrelas com o lote reserva infusão de limonete e 1 estrela com o lote reserva infusão de erva-príncipe; ○ 1 Medalha de ouro e 2 de prata no 1º concurso nacional de sal, ervas aromáticas e condimentos;
<p>❖ 2015</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 Medalha de ouro e 2 de prata no 1º concurso nacional de sal, ervas aromáticas e condimentos; ○ 4 Prémios nos <i>Great Taste Awards</i>, em Londres, 1 estrela com o lote reserva infusão de erva-príncipe; 1 estrela com o lote reserva infusão de hortelã-pimenta; 1 estrela com a tisana infusão Especialidade da Casa; 1 estrela com a tisana infusão Conspiração D'ouro; ○ 1 Menção honrosa no <i>Green Project Awards</i> 2015, na categoria Agricultura, Mar e Turismo, pelo desenvolvimento dos lotes reserva para infusão; ○ 1 Menção honrosa no prémio Nacional de Agricultura 2015, na categoria empresas; ○ Prémio de Melhor Produto Artesanal do ano 2015, nos prémios da Revista <i>Wine</i> - A Essência do Vinho;

❖ 2016

- Concurso Nacional de Sal, Ervas Aromáticas e Condimentos. As tisanas Amor Perpétuo e Conspiração D'ouro e a infusão de Erva-príncipe conquistaram ouro, a tisana de Doce Menta e a infusão de Hortelã-pimenta conquistaram prata;
- Medalha municipal de Mérito Profissional, Classe Ouro, pelo do Município de Vila Nova de Gaia;
- Um diploma de agradecimento na cerimónia dos 40 anos da Cercigaia;
- Nos *Great Taste Awards* as tisanas Conspiração D'ouro, Especialidade da Casa, Amor Perpétuo e Doce Menta arrecadaram todas 2 estrelas, os Lotes Reserva para infusão de Erva-príncipe e Hortelã-vulgar 1 estrela e a infusão de Manjerição-canela, 1 estrela;
- Prémio empreendedorismo e inovação CA, na categoria Comercialização e Internacionalização, com os Lotes Reserva para Infusão, no valor de 5000 euros.

❖ 2017

- Great Taste Awards 2017: Lote reserva de erva-príncipe para infusão: 2 estrelas; Tisana Amor Perpétuo: 2 estrelas; Lote reserva de tomilho-limão para infusão: 1 estrela; Tisana Doce Menta: 1 estrela; Tisana Especialidade da Casa: 1 estrela; Tomilho bela-luz condimento: 1 estrela; Manjerona condimento: 1 estrela; Poêjo condimento: 1 estrela.
- Concurso Nacional de Ervas Aromáticas Tradicionais Portuguesas e Infusões:
Tisana Doce Menta: Medalha de Ouro na Categoria Mistura de Ervas Secas para preparação de infusão ou tisanas; Tisana Amor Perpétuo: Medalha de Prata na Categoria Mistura de Ervas Secas para preparação de infusão ou tisanas; Tisana Especialidade da Casa: Medalha de Bronze na Categoria Mistura de Ervas Secas para preparação de infusão ou tisanas; Infusão de Erva-príncipe: Medalha de Prata na Categoria Mistura de Ervas Secas, Estremes, para preparação de infusão ou tisanas; Infusão de Hortelã-pimenta: Medalha de Prata na Categoria Mistura de Ervas Secas, Estremes, para preparação de infusão ou tisanas.

1.2.3 Posição dos produtos no mercado

Os prémios Great Taste são organizados pela *Guild of Fine Food*, tendo como referência reconhecida no mercado dos produtos alimentares de excelência. Sendo aludidos como os “Óscares” do mundo alimentar, o símbolo *Great Taste* é associado à qualidade e induz confiança em relação ao produto. Em 2016, mais de 400 júris, incluindo provadores treinados, avaliaram os produtos concorrentes durante 49 dias. Os vencedores dos prémios são diferenciados pela garantia de qualidade associada às suas propriedades sensoriais e não ao marketing. (Great Taste 2017)

O Cantinho das Aromáticas insere-se no mercado de produtos de excelência, tendo como prioridade as características sensoriais distintas e excepcionais. Já foram vencedores de prémios *Great Taste* (ver tabela 5) ao longo de vários anos.

É a empresa portuguesa mais premiada, conquistando ainda um direito exclusivo: o de usar o selo *Great Taste Producer* (em anexo 2), que não pode ser utilizado em produtos, mas pode e deve estar incluído no catálogo (PT/ENG), carta de infusões (PT/ENG), *site*, *flyers*, etc.



Fig. 6 – Secção de produtos do Cantinho das Aromáticas no Espaço Bio Natural El Corte Inglés em Vila Nova de Gaia (imagem da esquerda) e produtos do Cantinho das Aromáticas no Espaço IdealBio no Porto (imagem da direita).

1.3 Objetivos

Partindo da ideologia da empresa anfitriã deste trabalho, iniciou-se uma pesquisa de combinações sensoriais, com intuito de criar uma nova tisana que se enquadrasse nos padrões de excelência característicos da instituição. A mistura de ingredientes começa com a utilização das PAM provenientes da própria instituição, tirando partido dos seus atributos já reconhecidos. Neste projeto surgiu o desafio de utilizar outro tipo de ingredientes, como as especiarias e os frutos. Sendo o propósito principal juntar outros aromas às PAM, criando um produto final atrativo e competitivo no mercado.

Inicialmente procurou-se uma familiarização com as diversas matérias-primas disponíveis, os seus atributos individuais e das possíveis junções. Posteriormente numa perspetiva de *benchmarking*, fez-se uma pesquisa de mercado que apresentou o tipo de produtos que competem com as tisanas do Cantinho das Aromáticas. Pretende-se estabelecer critérios específicos quanto aos fatores que influenciam as propriedades sensoriais da tisana em questão. Começando por se selecionar matéria-prima de qualidade e a quantidade ideal para utilizar numa extração (gramas por litro); seguindo-se a determinação da temperatura e tempo de infusão mais aceites para obter os melhores resultados. Os valores definidos como parâmetros para a preparação da tisana são encontrados através de provas de análise sensorial com painel de provadores da própria empresa. Neste trabalho procura-se construir uma descrição sobre o aspeto visual, odor, aroma e sabor da tisana.

O consumidor deverá ter acesso ao modo de preparação correto do produto, descrito pela empresa no rótulo (temperatura da água em °C, quantidade em g/L, tempo de infusão em minutos). Pretende-se desenvolver uma tisana com os padrões de elevados que caracterizam os produtos da empresa, e que traga novos aromas, continuando o percurso no mercado das infusões e tisanas em MPB, e a levar ao consumidor o conceito de desfrutar de uma tisana pelo prazer que proporciona.

2. Materiais e Métodos

2.1 Familiarização com os produtos da empresa e *benchmarking*

A familiarização com os produtos da empresa foi o primeiro passo na elaboração deste projeto, começando com provas de todas as infusões e tisanas, divididas por grupos com características sensoriais distintas. Numa primeira fase efetuaram-se provas da maioria das infusões e de todas as tisanas produzidas na empresa. Como ferramenta auxiliar foi utilizada uma roda dos aromas (fig.7), associando várias infusões a grupos sensoriais distintos. Tem-se como exemplo as infusões de erva-príncipe, limonete e tomilho-limão, enquadradas no grupo dos aromas cítricos, porém com características distintas entre si que devem ser identificadas (fig. 8).

O mercado infusões e tisanas estando cada vez mais associado à procura de um estilo de vida saudável, identifica-se diretamente com o MPB e com os produtos certificados nessa prática. O Cantinho das Aromáticas possui certificação de produto biológico, além de outras certificações, como a certificação *Kosher*, que tornam os seus produtos diferenciados e apelativos ao consumidor que procura essas comprovações de qualidade. Existe uma variedade de produtos certificados em MPB à venda em lojas dos Municípios do Porto e Vila Nova de Gaia. No âmbito deste projeto foram feitas algumas visitas a certos estabelecimentos numa perspetiva de *benchmarking*, observando como é feita a venda do produto, e como se insere o Cantinho das Aromáticas no seu segmento do mercado. O *benchmarking* é uma técnica que apresenta uma forma de melhorar os processos de desenvolvimento das atividades de negócio e a competitividade. Podendo estabelecer-se metas usando padrões objetivos, externos, aprendendo de outros, com outros, quanto e como fazer. (Carvalho and Reis 2017)

Procedeu-se à prova de produtos concorrentes, observação de locais de venda (fig.9) e pesquisa sobre tendências dos ingredientes das tisanas mais premiadas. Após reflexão e discussão chegou-se à conclusão que a principal diretriz a tomar seria procurar inovar na criação de uma tisana que incluísse frutos, raízes e/ou especiarias. Nas tisanas previamente concebidas na empresa tinham sido utilizadas apenas PAM e especiarias (no caso da tisana de Natal).



Fig. 7 – Roda dos aromas. (Cardoso 2013)



Fig. 8 - Prova das infusões de erva-príncipe, limonete e tomilho-limão.

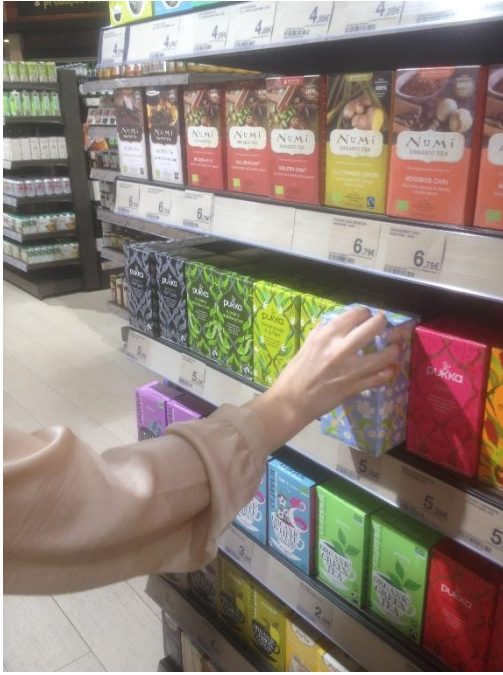


Fig. 9 – Observação dos produtos da concorrência no supermercado do El Corte Inglés de Vila Nova de Gaia.

2.2 Matéria-prima e materiais

A empresa forneceu amostras de frutos desidratados (framboesa, amora, morango, banana, maçã, ananás, manga, etc.), e começou por se testar as propriedades sensoriais de cada amostra de fruto em separado, numa infusão. Despertou-se o interesse em experimentar outros ingredientes recorrendo a uma desidratação do material em fresco na própria empresa, recorrendo ao aparelho *Sedona® Classic, SD-P9000-B Rawfood Dehydrator* (fig.10). Seguindo o manual de instruções, selecionou-se a temperatura e tempo adequado para obter o produto final. As experiências de desidratação foram feitas inicialmente com material variado, comprado em mercado biológico, como o ananás, a maçã, a tangerina, o gengibre, a framboesa e o limão. O produto desidratado foi armazenado em sacos plásticos de fecho hermético indicados para produtos alimentares, e posteriormente conservados à temperatura ambiente, longe da exposição solar.



Fig. 10 - Sedona® Classic, SD-P9000-B Rawfood Dehydrator. (TribestLife 2017)

Tendo em posse o material desidratado, as PAM da empresa, algumas especiarias e outras plantas aromáticas, iniciaram-se as misturas. Começando por avaliação individual, anotação de características e descrição, e seguida de junções com outros ingredientes, tentando criar uma tisana preliminar.

Sumário do material mais frequentemente utilizado:

- o Balança de precisão;
- o Chaleira elétrica com regulação de temperatura;
- o Chaleira elétrica;
- o Termómetro eletrónico;

o Desidratador Sedona Classic, SD-P9000-B Rawfood Dehydrator;

Sumário das matérias-primas mais frequentemente utilizadas:

o PAM (do stock da empresa);

o Água filtrada pelo aparelho de filtração Carbonit® SANUNO

o Especiarias (existentes na empresa já com a finalidade de ser usadas em testes);

o Fruta comprada pela empresa para uso nas atividades.

2.3 Provas sensoriais

Realizaram-se diversos testes onde foram apresentados três *blends* preliminares que foram sofrendo alterações ao longo do decorrer das avaliações pela equipa. Os testes sensoriais (fig.11) foram a ferramenta principal para seguir um determinado caminho na criação de um novo produto. Os testes feitos referiram-se sempre aos atributos da amostra no geral, sendo a nota na escala atribuída à apreciação do produto na globalidade. As variações dentro das amostras apresentadas passam pela proporção dos ingredientes ou mesmo a diferença de alguns, as temperaturas de infusão e os tempos de infusão. Estas variáveis foram sempre testadas em provas diferentes. No caso do peso das amostras utilizaram-se os padrões da empresa, optando pela opção dos 5 gramas de matéria-prima por litro de água.

A análise sensorial foi efetuada através de testes de aceitação (fig. 12), com escala ordinal e hedónica, que exprime o grau de agrado ou desagrado em relação a amostra. Assim como com testes de preferência (fig.13), utilizados na avaliação do grau de preferência do provador em relação a uma amostra em detrimento de outra.

A escala hedónica de nove pontos é uma escala bipolar equilibrada, neutra no centro, com quatro categorias positivas e quatro negativas. As categorias são identificadas com expressões que representam determinados graus de afetos. Uma das principais vantagens deste tipo de escala é a sua natureza categórica com escolhas limitadas, tornando-se fácil de usar. (Lim 2011) Realizaram-se provas cegas, com o preenchimento de fichas de prova (fig.12 e fig. 13, anexo 1) e discussão de observações finais entre os provadores.



Fig. 11 - Prova de aceitação de uma tisana a decorrer no Cantinho das Aromáticas no âmbito deste estágio.

Os provadores participantes foram sempre trabalhadores da própria empresa, incluindo estagiários, com idades compreendidas entre os 21 e os 45 anos de idade, de ambos sexos. Os intervenientes eram familiarizados com os procedimentos e objetivos do projeto, foi-lhes apresentada e explicada a ficha de prova respetiva. As diferentes amostras conservaram-se em bules térmicos para a que a sua temperatura se mantivesse igual e constante, e servidas em copos de vidro transparente, proporcionando uma melhor observação das características de aspeto visual. Disponibilizou-se água filtrada, bolachas de água e sal ou tostas simples para que fosse possível a limpeza do palato entre diferentes amostras. No final de todas as provas foi incitada uma discussão e troca de opiniões entre os provadores.

Das variadíssimas combinações estabelecidas, diversas foram avaliadas em provas sensoriais preliminares por alguns membros da equipa, incluindo sempre o Engenheiro Luís Alves, supervisor deste projeto.

Teste de aceitação	
Por favor avalie a amostra codificada e use a escala abaixo para indicar o quanto gostou ou desgostou da mesma.	
	Código da amostra _____
<input type="radio"/> 9 – gostei extremamente	
<input type="radio"/> 8 – gostei muito	
<input type="radio"/> 7 – gostei moderadamente	
<input type="radio"/> 6 – gostei ligeiramente	
<input type="radio"/> 5 – nem gostei nem desgostei	
<input type="radio"/> 4 – desgostei ligeiramente	
<input type="radio"/> 3 – desgostei moderadamente	
<input type="radio"/> 2 – desgostei muito	
<input type="radio"/> 1 – desgostei extremamente	
Comentários _____	

Fig. 12 – Teste de aceitação utilizado na avaliação do grau de aceitação do provador em escala de 1 a 9.

Teste de preferência	
Por favor identifique com um círculo o código da sua amostra preferida.	
Código da amostra _____	Código da amostra _____
Comentários _____	

Fig. 13 – Teste de preferência utilizado na avaliação no grau de preferência do provador de uma amostra em detrimento de outra.

2.4 Prova de otimização

Com o *blend* que foi selecionado e demonstrou maior potencial no mercado, realizou-se uma prova para inferir qual a melhor combinação de tempo e temperatura de infusão para esse mesmo produto. Neste teste são utilizadas dez combinações diferentes de tempo de extração e temperatura (fig.14), selecionadas entre os 70°C e os 100°C, e os 4 e 10 minutos, seguindo um *central composite design* (CDD).(Rocha 2015)

Nesta prova participaram 4 provadores, mais uma vez, trabalhadores da empresa que se disponibilizaram, com idades compreendidas entre os 21 anos e os 45 anos. Cada um recebeu as 10 amostras servidas à mesma temperatura de 65°C para efetuar uma avaliação da aceitação em escala de nove pontos (fig.15).

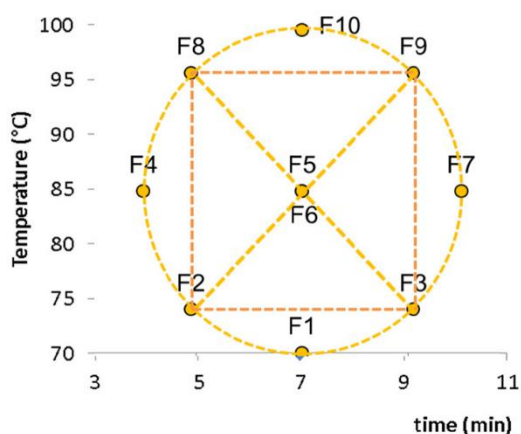


Fig. 14 - Design experimental (CDD).(Rocha 2015)



Fig. 15 - Prova de aceitação das 10 amostras utilizadas no teste de otimização da tisana selecionada, nas instalações do Cantinho das Aromáticas, no âmbito deste projeto.

3. Resultados e discussão

3.1 Estudo comparativo da posição dos produtos no mercado

O responsável pela empresa efetuou a encomenda de alguns dos produtos vencedores dos prémios *Great Taste Awards* em 2016 para que pudessem ser provados pela equipa no âmbito deste projeto. No desenvolvimento deste projeto de estágio, a pesquisa do mercado fixou-se principalmente nos produtos altamente premiados, tido como modelo de atributos requintados (a premiação mais elevada, de 3 estrelas, tem como significado “*Exquisite. Wow! Taste that.*”). (Great Taste 2017)

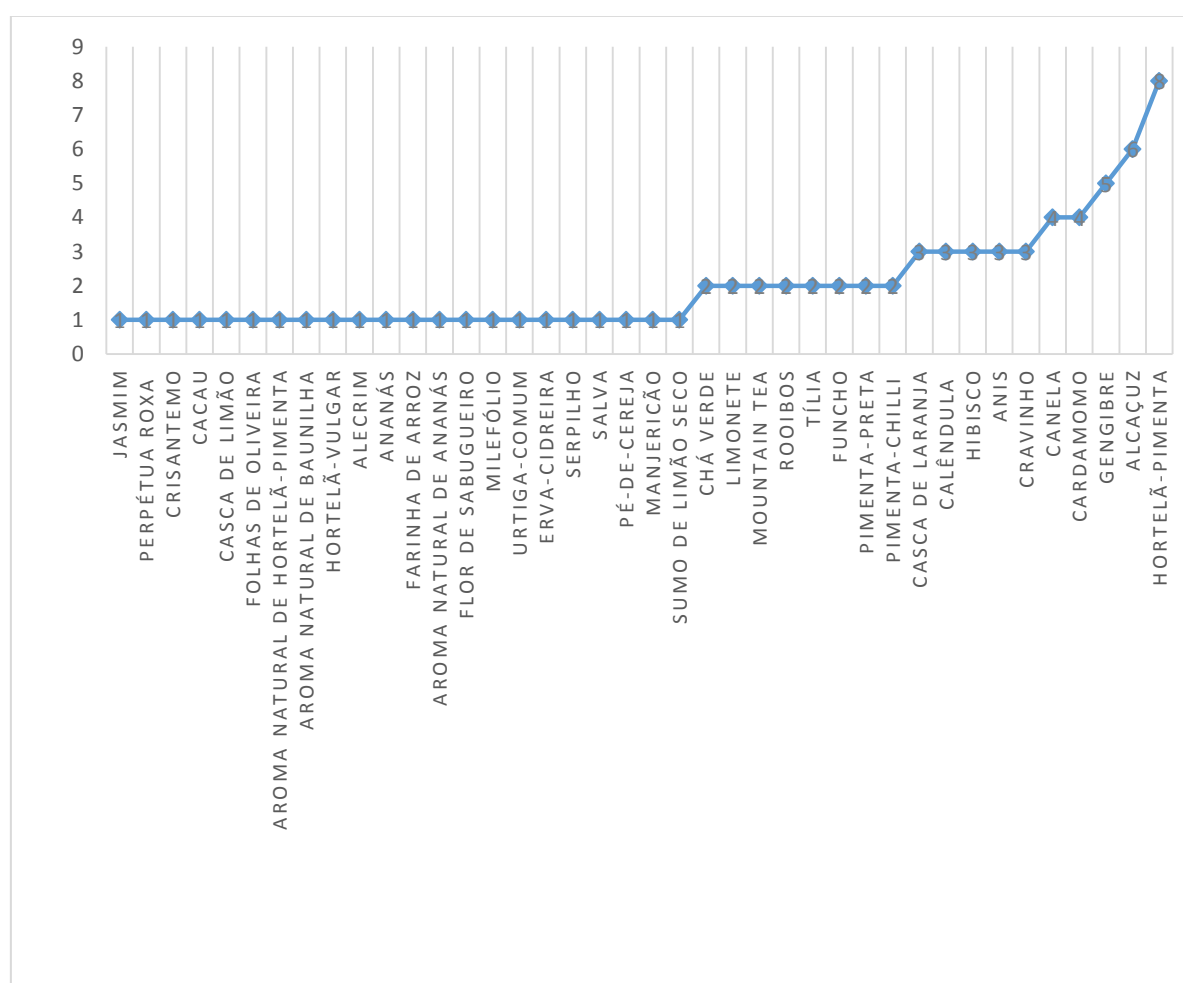


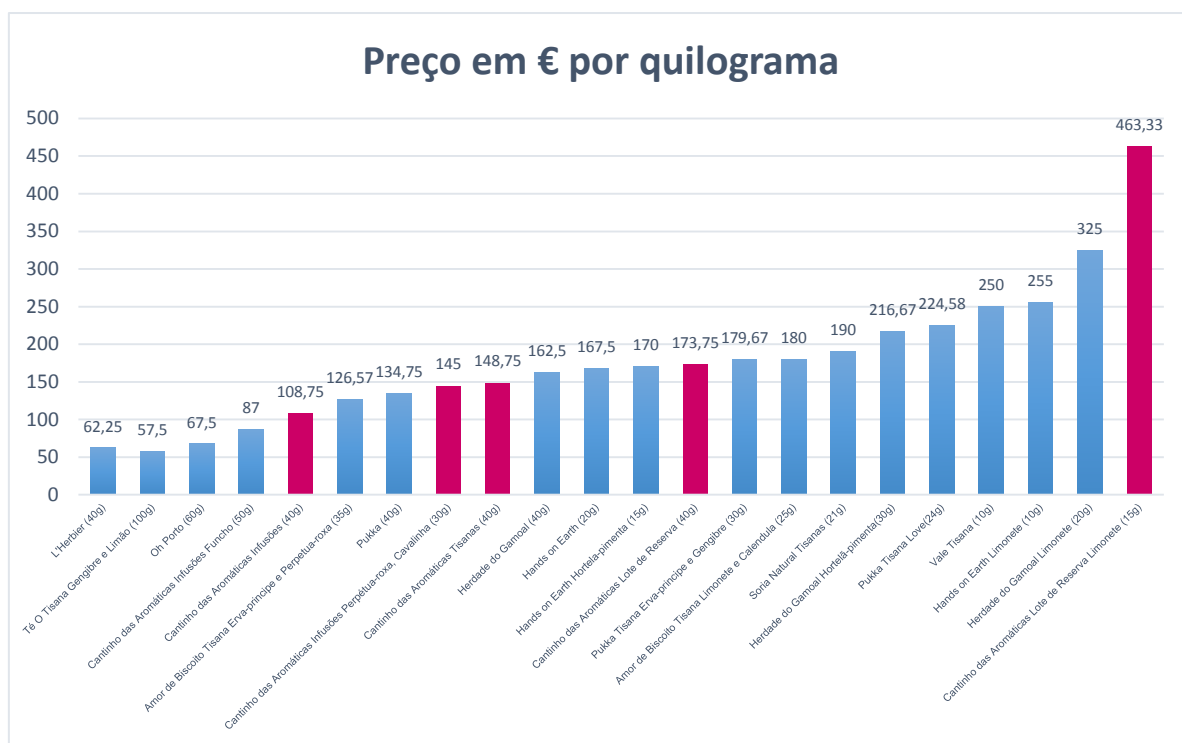
Fig. 16 - Frequência dos ingredientes constituintes dos produtos vencedores de 3 estrelas nos prémios Great Taste na categoria *Herbal infusion inc. tea bags*, desde 2013 a 2016. (Great Taste 2017)

Na categoria em que os produtos do Cantinho das Aromáticas se insere (fig.16), observa-se uma prevalência de ingredientes de infusões (como indica o nome da categoria *Herbal tea and infusions inc. tea bags*), apesar de o chá verde ainda ser incluído quando aparece numa tisana com outras PAM. Nota-se a preeminência de

plantas aromáticas com características predominantes e intensas, como é o caso da hortelã-pimenta, planta mais frequente entre os ingredientes dos vencedores, e o alcaçuz. As especiarias como o cardamomo e gengibre também são um grupo destacado, assim como as cascas de citrinos. Após esta breve observação, confirma-se a necessidade de procurar incluir novos tipos de ingredientes nas tisanas do Cantinho das Aromáticas. A empresa vem mantendo sempre o foco num produto natural, sem aditivos, aromas artificiais, mas procurando expandir a apreciação das tisanas pelo fator do prazer e pelas suas características distintas.

Pode observar-se o posicionamento dos diversos produtos do Cantinho das Aromáticas (infusões e tisanas em folha solta) em comparação com outras marcas com produtos também eles certificados em MPB (fig. 17 e fig.18). Nota-se que os preços por quilograma de produto (fig.17), assim como os preços por embalagem (fig.18), enquadram-se bastante no grupo de valores apresentados pelas marcas concorrentes. De salientar que no caso dos preços por quilograma o Cantinho das Aromáticas que se posiciona no grupo de valores mais baixos, com o exemplo do Lote Reserva de Limonete que devido ao volume do material, apenas consegue preencher a embalagem com um peso menor. Enquanto nos preços por embalagem a empresa situa-se nos valores mais elevados, no caso do Lote Reserva, sendo um produto *premium* e inovador, justifica-se a posição, estando ainda assim pouco distante dos restantes produtos concorrentes.

O levantamento de dados foi efetuado através de visitas aos locais de vendas na zona do Porto e Vila Nova de Gaia. Observam-se exemplos de embalagens de produtos concorrentes às tisanas e infusões do Cantinho das Aromáticas na fig.19.



■ Produtos do Cantinho das Aromáticas ■ Produtos da concorrência

Fig. 17 - Preço em euros por quilograma de infusões e de tisanas certificadas em MPB, observadas em locais de venda na zona do Porto e Vila Nova de Gaia.

Preço em € por embalagem

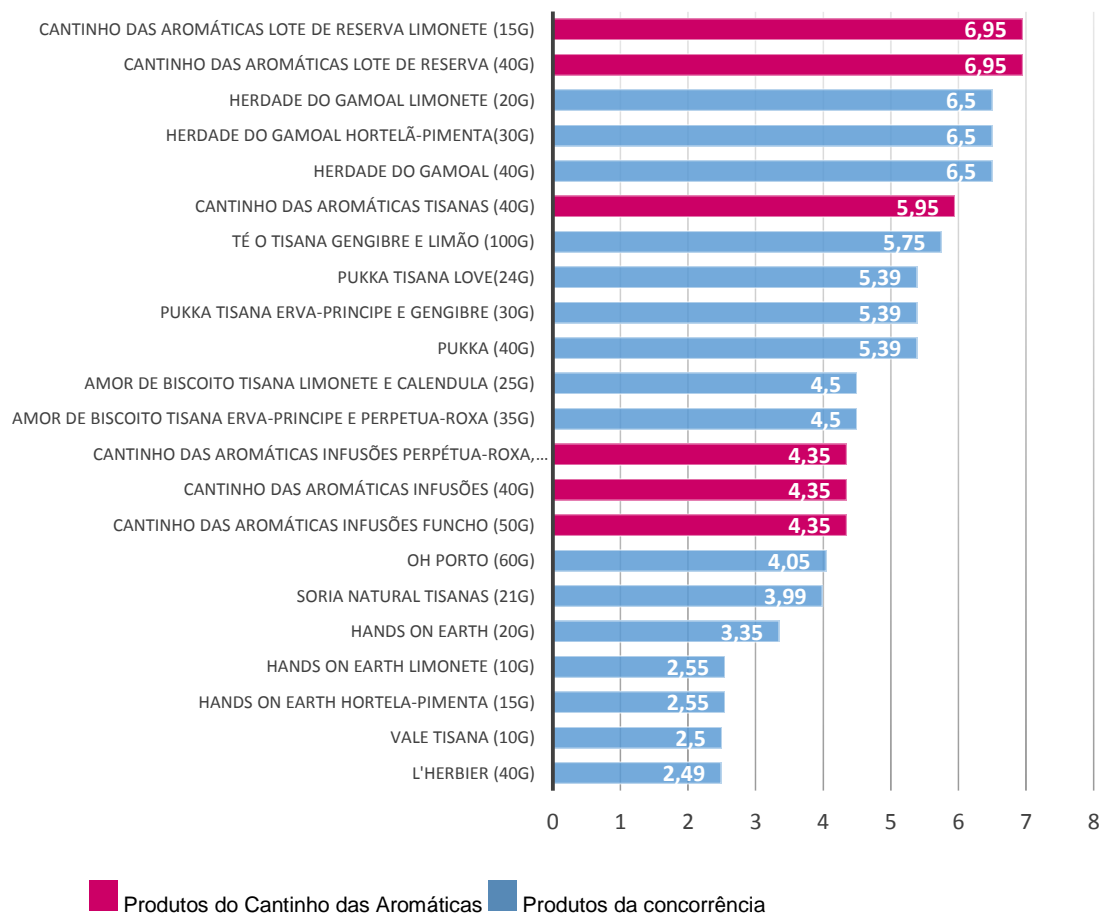


Fig. 18 - Preço em euros por quilograma de infusões e de tisanas certificadas em MPB, observadas em locais de venda nos Municípios do Porto e Vila Nova de Gaia.

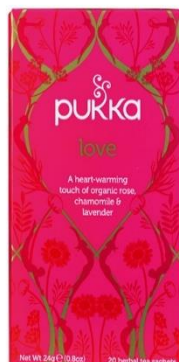


Fig. 19 – Exemplos de embalagens de produtos concorrentes às tisanas e infusões do Cantinho das Aromáticas. Infusão de Lúcia-lima da Herdade do Gamoal, Tisana Love da Pukka e Infusão de Hortelã-pimenta da Hands on Earth, da esquerda para a direita respetivamente. (El Corte Inglés 2017)

3.2. Provas efetuadas

Após se iniciar o desenvolvimento de misturas, variando não só nos constituintes, como na percentagem de cada componente no peso da mistura final, foi possível estabelecer-se diversos esboços de possíveis *blends* sensorialmente apelativos.

Três *blends* conquistaram destaque na preferência dos provadores (tabela 5) obtendo classificações maioritariamente elevadas (superiores a 6 numa escala de 1 a 9). Porém, apenas um desses *blends* conseguiu evoluir na sua fórmula e representar um possível produto de interesse para a empresa. A mistura foi elaborada utilizando erva-príncipe (PAM da empresa), cardamomo (pertencente ao *stock* utilizado para testes de possíveis novos produtos), casca de tangerina ou clementina desidratada e uma raiz de gengibre desidratada (todas as matérias-primas compradas frescas para serem preparadas para os testes no contexto deste projeto como foi explicitado no capítulo anterior). Na tabela 6 encontra-se uma descrição dos atributos sensoriais do *blend 2*.

Tabela 5 – Principais descritores utilizados pelos provadores em relação aos três *blends* testados.

PRINCIPAIS DESCRITORES DE AROMA UTILIZADOS PELOS PROVADORES	BLEND 1	BLEND 2	BLEND 3
	Suave	Cítrico	Perfumado
	Doce	Intenso	Fresco
	Pouco intenso	Picante	Pouco intenso
	Frutado	Agradável	

Tabela 7 – Atributos sensoriais do *blend 2*.

Aspeto visual (cor)	Odor	Aroma de boca/sabor
Amarelo	Cítrico	Cítrico
Baço	Especiarias	Limão
	Limão	Picante
	Intenso	Especiarias
		Gengibre
		Cardamomo
		Doce
		Intenso

3.3 Temperatura e tempo de infusão ótimos para a tisana escolhida

A mistura (denominada *Blend 2*) tornou-se o principal foco na tentativa de atingir um nível sensorial capaz de alcançar o patamar de exigência do mercado em que a empresa se insere. Esta fórmula foi submetida à prova de otimização cujos resultados se podem observar na fig.20 e tabela 6. A quantidade de matéria-prima usada foram os 5 gramas por amostra.

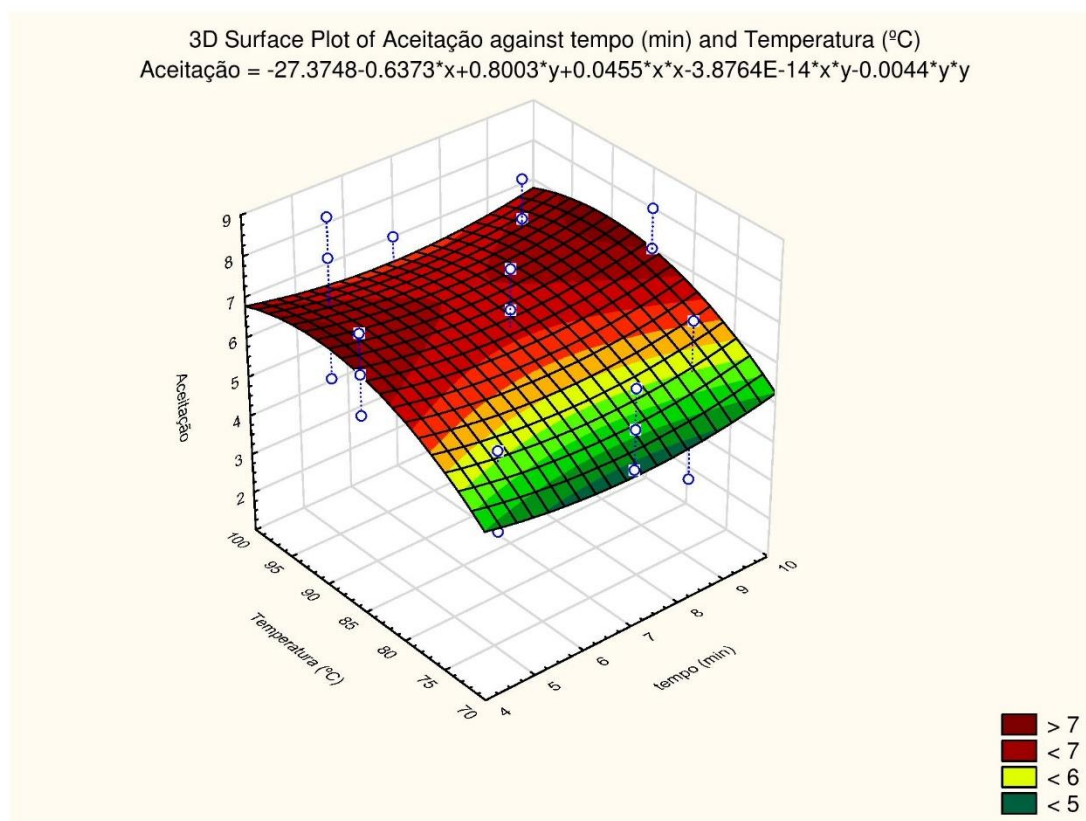


Fig. 20 – Superfície de resposta da aceitação pelo tempo (min) e temperatura (°C), da tisana corresponde ao *Blend 2*.

Tabela 6 - Pontos de aceitação máxima.

Aceitação	Temperatura (°C)	Tempo (min)
>7	90	4
>7	90	10

Através do programa Statistica™ 13.2 podem-se observar os resultados ajustados a uma superfície polinomial de 2º grau com a aceitação em função da temperatura e do tempo de infusão. É possível visualizar dois pontos de aceitação máxima, ambos à temperatura de 90°C, variando no tempo de infusão, um ponto situado nos 4 minutos e o outro nos 10 minutos. Independentemente do tempo de infusão, a apreciação é positiva (superior ou igual a 6) a temperaturas superiores a 80°C.

Com um número de provadores tão reduzido compreende-se que é difícil chegar a respostas conclusivas. No contexto deste projeto encontrou-se dificuldade em reunir um número significativo de provadores no núcleo da empresa. O objetivo inicial passou pela descoberta das melhores condições para a obtenção da melhor qualidade sensorial da mistura selecionada, utilizando os meios acessíveis dentro da empresa.

A existência de dois pontos de aceitação máxima onde varia apenas o tempo de infusão pode ter como justificação a evolução das características organoléticas das amostras. No período mais curto (de 4 minutos) as PAM acabaram de libertar os seus compostos, tornando a amostra “fresca”, podendo nesse caso ser mais apelativa comparativamente a amostra com o período de extração mais longo (10 minutos) em que esses mesmos compostos estão em maior decadência e pode existir a extração de outros que confirmam um sabor menos agradável. Em contraste, no período mais longo, outro tipo de matérias-primas, como as cascas de citrinos, como têm uma libertação mais lenta dos seus compostos, terão finalmente sido libertados neste período, aumentando o teor de compostos antioxidantes. Neste caso, a amostra com o maior tempo de extração poderá ser a mais apreciada. A junção de matérias-primas com características tão distintas torna mais difícil um consenso na sua apreciação, trazendo mais variáveis a ser consideradas. Tanto as cascas de citrinos como as raízes de gengibre necessitam de mais tempo na sua decocção em relação a PAM utilizada, neste caso a erva-príncipe.

Outro fator que limitou este projeto foi a dificuldade em obter matéria-prima consistente, com a mesma qualidade, que pudesse resultar numa mistura que mantivesse as suas qualidades nas suas diversas reproduções. Inicialmente, na época de janeiro, o *blend* teve como constituinte a casca de tangerinas produzidas em MPB, na sua época de colheita. A matéria-prima serviu para diversos testes ao longo do decorrer do projeto mas mais perto do final foi necessário produzir mais material, não havendo nessa época acesso a material biológico da melhor qualidade. Observou-se uma clara descida da qualidade e aceitação da amostra nas provas de análise sensorial, sendo o assunto comentado entre os provadores. A procura de um fornecedor de matéria-prima, o estabelecimento de um método eficaz de conservação ao longo do ano para que possa ser utilizado na mistura da tisana, pode possivelmente corrigir este problema.

Outra possibilidade a considerar seria a de tornar esta tisana num produto sazonal, à semelhança da tisana de Natal, um produto focado numa época do ano específica, facilitando assim a produção a curto prazo. Neste caso a época seria o Verão, as características da frescura cítrica, o toque das especiarias, podiam ser utilizadas para cativar o consumidor nessa mesma época.

3.4 Projeto de elaboração de tisanas proposto pela empresa XPTO

Durante o mês de janeiro surgiu um projeto proposto pela empresa XPTO, tendo como objetivo a criação de quatro tisanas alusivas a quatro produtos de higiene pessoal, representativos da empresa em questão. Foram fornecidas as notas de prova desejadas para as diferentes tisanas, e amostras do produto correspondente.

Iniciou-se um processo de conceção teórica, junções de ingredientes que se poderiam utilizar. Com o apoio e ideias do Supervisor Engenheiro Luís Alves e da Engenheira Elisabete Couto, uniram-se as matérias-primas como foi idealizado e foram elaboradas diversas misturas. Após a realização de provas sensoriais por alguns elementos da equipa do Cantinho das Aromáticas, a fórmula das tisanas foi-se adaptando até que as características se consideraram as desejadas. Recorreu-se mais uma vez aos testes de aceitação e discussão final das observações de cada provador, comparando os atributos da amostra com os atributos desejados.

No final do mês de janeiro surgiram quatro fórmulas para quatro tisanas distintas como tinha sido proposto pela empresa XPTO. Foram enviados 20 gramas de cada amostra para que se possa receber um feedback em relação a este projeto.

4. Considerações finais

Após toda a pesquisa e procedimentos no âmbito deste estágio foi possível reconhecer as possibilidades inúmeras que existem na criação de um novo produto. A qualidade da matéria-prima e a criatividade nas misturas, tanto seguindo combinações clássicas como procurando novas uniões de aromas, são fatores muito importantes. Aliados a um conhecimento do mercado em que o produto se irá inserir, os fatores anteriormente referidos, formam a base da conceção de uma nova tisana. As provas de análise sensorial são ferramentas imprescindíveis no processo de procura da melhor constituição e preparação do produto final. A experiência sensorial que proporciona prazer é o principal objetivo quando se pretende fazer nascer mais uma tisana do Cantinho das Aromáticas. Notou-se nos procedimentos práticos a importância dos fatores cruciais na preparação de uma infusão, o grande impacto que a temperatura e tempo de infusão diferentes tem sobre o resultado final das amostras. A matéria-prima de qualidade ainda assim deve ser uma prioridade, assim como a quantidade da mesma. Segundo os resultados obtidos nas diversas provas, incluindo as observações registadas pelos provadores, os fatores com maior influência são a proporção das matérias-primas na mistura, a qualidade das mesmas, e a temperatura de infusão.

A falha em juntar um número significativo de provadores poderá facilmente ser colmatada, preparando provas com mais antecedência, tendo mais tempo para organizar e reunir provadores e/ou consumidores. A procura de uma fonte de matéria-prima de qualidade e de características sensoriais consistentes são os passos seguintes para tornar esta tisana num produto à altura da empresa e do respetivo mercado.

5. Referências bibliográficas

Adnan, M., A. Ahmad, A. Ahmed, N. Khalid, I. Hayat e I. Ahmed (2013). "Chemical composition and sensory evaluation of tea (*Camellia sinensis*) commercialized in Pakistan." Pakistan Journal of Botany **45**: 901-907.

Agricultural Development of Kosovo (IDAK), E., FiBL. (2017). "Percentage of agricultural land which is organic." Retirado a 20/09, 2017, de <http://www.ifoam-eu.org/sites/default/files/ifoamvis-package/index.html>.

Atoui, A. K., A. Mansouri, G. Boskou e P. Kefalas (2005). "Tea and herbal infusions: their antioxidant activity and phenolic profile." Food chemistry **89**(1): 27-36.

Cantinho das Aromáticas. (2017). "Campo de *Gomphrena globosa*." Retirado a 21/02, 2017, de <http://www.cantinhodasaromaticas.pt/wp-content/uploads/quem-somos.jpg>.

cantinho das Aromáticas. (2017). "Loja-Cantinho." Retirado a 23/09, 2017, de <https://www.cantinhodasaromaticas.pt/loja/>.

Cantinho das Aromáticas. (2017). "Lote Reserva." Retirado a 22/02, 2017, de <http://www.cantinhodasaromaticas.pt/loja/infusoes-lote-reserva/infusao-bio-limonete-lote-reserva/>.

Cantinho das Aromáticas. (2017). "O Cantinho." Retirado a 14/02, 2017, de <http://www.cantinhodasaromaticas.pt/o-cantinho/>.

Cantinho das Aromáticas. (2017). "Prémios do Cantinho das Aromáticas." Retirado a 21/02, 2017, de <https://www.facebook.com/pg/cantinhoaromaticas/about/>.

Cantinho das Aromáticas, S. T., Lda., Escola Superior de Biotecnologia UCP, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (2015). "Infusão Premium."

Cardoso, L. (2013). Avaliação sensorial em infusões de plantas aromáticas e medicinais – influência dos fatores de pós-colheita e processo de preparação. Engenharia Agrónoma, Universidade do Porto.

Carvalho, L. M. C. e H. M. P. Reis (2017). "Inovação e Benchmarking." Review of Business and Legal Sciences(9): 39-63.

Chandran, S. B. (2015). Tea solid composition and process of making the same, Google Patents.

El Corte Inglés. (2017). "Supermercado." Retirado a 23/09, 2017, de <https://www.elcorteingles.pt/supermercado/>.

Fernandes, Â. (2010). Propriedades nutricionais, nutracêuticas e antioxidantes de espécies silvestres condimentares utilizadas na gastronomia tradicional do nordeste transmontano, Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior Agrária.

Google. (2017). "Google Maps Location." Retirado a 21/02, 2017, de <https://www.google.pt/maps/place/Cantinho+das+Arom%C3%A1ticas/@41.1246632,-8.6469727,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0xd24654f3c3a0aa5:0x6184bfa7466018bf!8m2!3d41.1246632!4d-8.644784>.

Google. (2017). "Loja e sala de chá do Cantinho das Aromáticas." Retirado a 21/02, 2017, de <https://goo.gl/maps/aAtMze6cuEm>.

Great Taste, G. o. F. F. (2017). "Great Taste Awards." Retirado a 23/02, 2017, de <http://greattasteawards.co.uk/>.

Great Taste, G. o. F. F. (2017). "GTA Winners 2013-2016." de http://greattasteawards.co.uk/awards-publication/?product_producer_name=&category=407&rating=3
http://greattasteawards.co.uk/2014-winners/?product_producer_name=&category=407&rating=3
http://greattasteawards.co.uk/2015-winners/?product_producer_name=&category=409&rating=3&country=&county=
<http://greattasteawards.co.uk/2016-winners/>.

Great Taste, G. o. F. F. (2017). "What is GTA." Retirado a 23/02, 2017, de <http://greattasteawards.co.uk/files/2013/07/What-is-GTA-16-A4.pdf>.

Horžić, D., D. Komes, A. Belščak, K. K. Ganić, D. Iveković e D. Karlović (2009). "The composition of polyphenols and methylxanthines in teas and herbal infusions." Food chemistry **115**(2): 441-448.

IFOAM EU. (2017). "Portugal." 2017, de <http://www.ifoam-eu.org/en/portugal>.

IFOAM Organics International. (2016). "Annual Report." 2017, de http://www.ifoam.bio/sites/default/files/annual_report_2016.pdf.

Joubert, E., D. de Beer e C. Malherbe (2017). Herbal teas—Exploring untapped potential and strengthening commercialisation, Elsevier.

Lawless, H. T. e H. Heymann (2010). Sensory evaluation of food: principles e practices, Springer Science & Business Media.

Lim, J. (2011). "Hedonic scaling: A review of methods and theory." Food quality and preference **22**(8): 733-747.

Meilgaard, M. C., B. T. Carr e G. V. Civille (2006). Sensory evaluation techniques, CRC press.

Mudau, F. N., H. T. Araya e E. S. Du Toit (2007). "Bush tea (*Athrixia phylicoides* DC.) as an alternative herbal and medicinal plant in southern Africa: opportunity for commercialization."

Pohl, P., A. Dzimitrowicz, D. Jedryczko, A. Szymczycha-Madeja, M. Welna e P. Jamroz (2016). "The determination of elements in herbal teas and medicinal plant formulations and their tisanes." Journal of pharmaceutical and biomedical analysis **130**: 326-335.

Reganold, J. P. e J. M. Wachter (2016). "Organic agriculture in the twenty-first century." Nature Plants **2**: 15221.

Rocha, C., Madeira, A., Lima, R., Alves, L., Cardoso, L., Cunha, L.M (2015). "Optimization of processing conditions for improved sensory acceptance of herbal teas: effect of time and temperature."

TribestLife. (2017). "Sedona product." Retirado a 24/02, 2017, de http://www.tribestlife.com/sites/default/files/styles/product_zoom_huge/public/sd_product_closed_1800x1389.jpg?itok=yWfrvk-X.

Anexos

Anexo 1

Teste de aceitação

Por favor avalie a amostra codificada e use a escala abaixo para indicar o quanto gostou ou desgostou da mesma.

Código da amostra _____

- () 9 – gostei extremamente
- () 8 – gostei muito
- () 7 – gostei moderadamente
- () 6 – gostei ligeiramente
- () 5 – nem gostei nem desgostei
- () 4 – desgostei ligeiramente
- () 3 – desgostei moderadamente
- () 2 – desgostei muito
- () 1 – desgostei extremamente

Comentários _____

Teste de aceitação

Por favor avalie a amostra codificada e use a escala abaixo para indicar o quanto gostou ou desgostou da mesma.

Código da amostra _____

- () 9 – gostei extremamente
- () 8 – gostei muito
- () 7 – gostei moderadamente
- () 6 – gostei ligeiramente
- () 5 – nem gostei nem desgostei
- () 4 – desgostei ligeiramente
- () 3 – desgostei moderadamente
- () 2 – desgostei muito
- () 1 – desgostei extremamente

Comentários _____

Teste de aceitação

Por favor avalie a amostra codificada e use a escala abaixo para indicar o quanto gostou ou desgostou da mesma.

Código da amostra _____

- () 9 – gostei extremamente
- () 8 – gostei muito
- () 7 – gostei moderadamente
- () 6 – gostei ligeiramente
- () 5 – nem gostei nem desgostei
- () 4 – desgostei ligeiramente
- () 3 – desgostei moderadamente
- () 2 – desgostei muito
- () 1 – desgostei extremamente

Comentários _____

Teste de preferência

Por favor identifique com um círculo o código da sua amostra preferida.

Código da amostra

Código da amostra

Comentários _____

Teste de preferência

Por favor identifique com um círculo o código da sua amostra preferida.

Código da amostra

Código da amostra

Comentários _____

Teste de preferência

Por favor identifique com um círculo o código da sua amostra preferida.

Código da amostra

Código da amostra

Comentários _____

Anexo 2

